

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-141646

(43)Date of publication of application : 03.06.1997

(51)Int.Cl.

B28D 5/02
C03B 33/02
// H01L 21/301

(21)Application number : 07-302535

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 21.11.1995

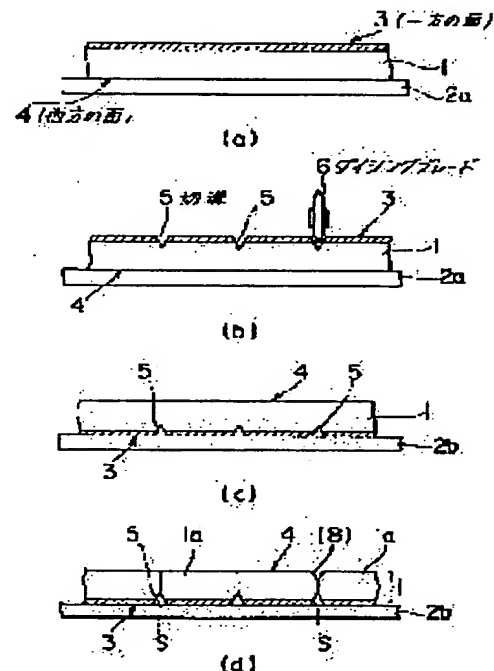
(72)Inventor : YAMANAKA HIDEO

(54) PROCESSING METHOD FOR BOARD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To simultaneously eliminate the various malfunctions to cut a base board into individual pieces.

SOLUTION: The method for processing a board comprises the processing steps of first laminating other surface 4 on an adhesive tape 2a with the one surface 3 of a base board 1 as the surface to be processed, forming a cut groove 5 of a predetermined depth along the specified cutting line on the one surface 3 of the board 1, then secondly laminating the same surface 3 on an adhesive tape 2b with the other surface 4 of the board 1 as the surface to be processed, and fully cutting the board 1 along the groove 5 from the other surface 4 side of the board while disposing a blade cutting edge in the space S formed of the tape 2b and the groove 5.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 08.09.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 04.06.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2002-12407

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 04.07.2002

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-141646

(43) 公開日 平成9年(1997)6月3日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 8 D 5/02			B 2 8 D 5/02	A
C 0 3 B 33/02			C 0 3 B 33/02	
// H 0 1 L 21/301			H 0 1 L 21/78	L

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平7-302535

(22) 出願日 平成7年(1995)11月21日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 山中 英雄

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

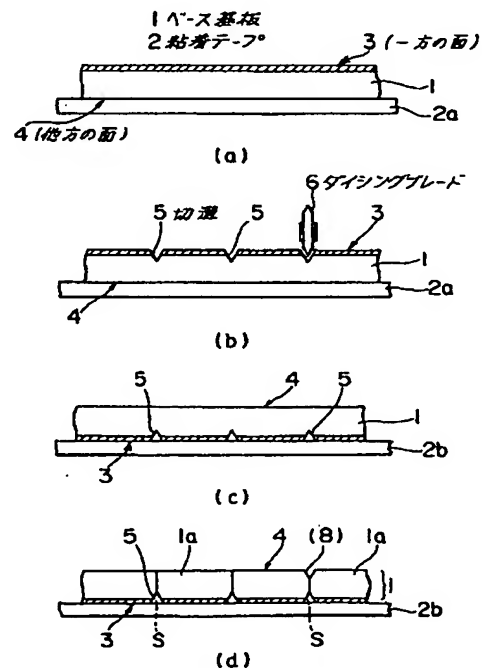
(74) 代理人 弁理士 船橋 國則

(54) 【発明の名称】 基板加工方法

(57) 【要約】

【課題】 ベース基板を個片に切断するにあたっての種々の不具合を一括して解消する。

【解決手段】 先ず、第1の加工ステップとして、ベース基板1の一方の面3を被加工面として同他方の面4を粘着テープ2aに貼り付け、ベース基板1の一方の面3に規定のカッティングラインに沿って所定深さの切溝5を形成する。次に、第2の加工ステップとして、ベース基板1の他方の面4を被加工面として同一方の面3を粘着テープ2bに貼り付け、その粘着テープ2bと切溝5とによって形成される空間S内にブレード刃先を配置しつつ、ベース基板1の他方の面4側から切溝5に沿ってベース基板1をフルカットする。



本発明の第1実施形態を説明する図

【特許請求の範囲】

【請求項1】 粘着テープにマウントしたベース基板をダイシングブレードを用いて個片に切断する基板加工方法において、

前記ベース基板の一方の面を被加工面として前記ベース基板の他方の面を粘着テープに貼り付け、前記ベース基板の一方の面に規定のカッティングラインに沿って所定深さの切溝を形成する第1の加工ステップと、

前記ベース基板の他方の面を被加工面として前記ベース基板の一方の面を粘着テープに貼り付け、該粘着テープと前記切溝とによって形成される空間内にブレード刃先を配置しつつ、前記ベース基板の他方の面側から前記切溝に沿って前記ベース基板をフルカットする第2の加工ステップとを有することを特徴とする基板加工方法。

【請求項2】 請求項1記載の基板加工方法において、前記第1の加工ステップでは、前記ベース基板の一方の面に外開き状のテーパ面を有する切溝を形成することを特徴とする基板加工方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えばLCD（液晶表示装置）用ガラス基板やCCDイメージセンサ等の中空パッケージ用シールガラスなどのベース基板を個片に切断する際に用いられる基板加工方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】一般に、LCD用ガラス基板には、配向膜及び透明電極等の液晶材料、TFT（Thin Film Transistor）、カラーフィルタ（CF）などの配線以外の高機能素子が組み込まれる。また、こうした電子用ガラスには、ほうけい酸ガラスや石英ガラス等が使用される。LCDの製造過程では、単一のベース基板（ガラス基板）を複数領域に区画し、それぞれの区画領域ごとに素子を組み込むようにしているため、最終的にはダイシングによって単一のベース基板を個片に分割する必要がある。従来、この種のダイシング工程では、1回のフルカットダイシングで基板を切断するため、その際の大きな切削抵抗に対抗してベース基板（ダイシング後の個片基板も含む）を保持すべく、例えば1000g/25mm程度の大きな接着力が得られる紫外線硬化型の粘着テープにベース基板をマウントし、ダイシングプレートにてベース基板を完全に切断するようにしていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のようなフルカットダイシングによる基板の加工方法では、ダイシングプレートの切り込み量をベース基板の厚みよりも若干多めに設定し、粘着テープの表層部分（粘着層）にブレード刃先を切り込むかたちでベース基板の切断を行うため、粘着性をもったチップング片（ガラス片）やテープ切削屑が基板表面に付着していた。そのた

め、通常の基板洗浄では、表面に付着したチップング片やテープ切削屑を十分に除去できず、これがゴミ不良となって歩留り及び品質の低下を招いていた。また、ガラス用ダイシングブレードとしては、円盤状のレジンボン ド材の中にダイヤモンド砥粒を埋め込んだレジンドブレードが主流となっているが、従来のごとくブレードを粘着テープに接触させると、粘着剤による切削抵抗の増加や砥粒の脱落によってブレードの摩耗が激しくなる。その結果、ブレードの寿命が短くなったり、ダイシングスピードが低下して処理能力が低下するなどの不具合も発生していた。

【0004】さらに、例えばCCDイメージセンサ（エリアセンサ、リニアセンサ等）用のシールガラスの製造にあたっては、最初にベースとなるガラス基板を所定寸法に切断、分割したのち、個片に分割した基板のエッジ部を面取り、その後、各々の個片基板を両面研磨仕上げしてから最終的に基板の洗浄、検査を行っていた。ところが、この種の光学ガラスには縦横数mm程度の非常に小さいものがあり、面取作業や検査工程での基板の取扱い難さ（ハンドリングの難しさ）が、加工及び検査工数の増加と歩留り及び品質低下によるコストアップの主要な要因となっていた。そこで最近では、検査工程の効率化や面取作業等の工数削減を図るべく、先ず研磨済のガラス基板に規定のカッティングラインに沿ってV溝を形成し、その後、V溝加工面側から該V溝による面取部分を残しつつ、フルカットダイシングにてガラス基板を切断する方法も考えられているが、そうした場合でもダイシングブレードを粘着テープに切り込ませて基板を切断するため、上記同様にフルカットダイシングに起因した種々の不具合を招いていた。

【0005】本発明は、上記問題を解決するためになされたもので、その目的は、ベース基板を個片に切断するにあたっての種々の不具合を一括して解消することができる基板加工方法を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記目的を達成するためになされたもので、粘着テープにマウントしたベース基板をダイシングブレードを用いて個片に切断する基板加工方法であり、主として第1の加工ステップと第2の加工ステップとを有する。先ず、第1の加工ステップでは、ベース基板の一方の面を被加工面としてベース基板の他方の面を粘着テープに貼り付け、ベース基板の一方の面に規定のカッティングラインに沿って所定深さの切溝を形成する。次に、第2の加工ステップでは、ベース基板の他方の面を被加工面としてベース基板の一方の面を粘着テープに貼り付け、該粘着テープと切溝とによって形成される空間内にブレード刃先を配置しつつ、ベース基板の他方の面側から切溝に沿ってベース基板をフルカットする。

【0007】本発明の基板加工方法では、第1、第2の



加工ステップのいずれにおいても、ダイシングブレードと粘着テープとの接触がないことから、ダイシングにおける切削抵抗が大幅に低減するとともに、粘着性をもったチップング片やテープ切削屑が基板表面に付着することなくなる。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照しつつ詳細に説明する。図1は本発明に係わる基板加工方法の第1実施形態を説明する図であり、これはLCD用ガラス基板を加工対象とした場合の例を示している。

【0009】先ず、第1の加工ステップでは、図1

(a)に示すように、液晶配向膜（ポリイミド膜）コート、ラビング処理を終えたベース基板1を、粘着テープ（ダイシングテープ）2にマウントする。このとき、基板1の一方の面3には、液晶配向膜及び透明電極等の液晶材料、TFT又はカラーフィルタといった高機能素子が形成されていることから、この素子形成面3を本ステップでの被加工面とし、その反対側の基板裏面（他方の面）4を粘着テープ2aに貼り付けるようにする。ちなみに、粘着テープ2aには、強い接着力が得られる紫外線照射硬化型接着剤塗布のテープを採用している。

【0010】次いで、図1(b)に示すように、粘着テープ2aにてベース基板1を保持しつつ、規定のカッティングライン（スクライプライン）に沿ってベース基板1の素子形成面3に所定深さの切溝5を形成する。この切溝5の深さ寸法については、後述する第2の加工ステップにおいて、少なくともブレードと粘着テープとを接触させずにベース基板1をフルカットできる程度に設定されていればよい。

【0011】ここでは、切刃の先端部分にテーパエッジを有するダイシングブレード6を用いて、ベース基板1の素子形成面3に断面略V字形の切溝5を形成するようにした。また、断面略V字形の切溝5がなす角度 θ （図2を参照）については、概ね 90° に設定した。さらに切溝5の各部の寸法としては、以下のように設定した。すなわち、図2に示すように、規定のカッティングラインLを中心としたベース基板1のスクライプライン幅を W_1 、後述するフルカット時のブレード幅を W_2 （図3参照）とした場合、切溝3の幅 W_3 については、上記スクライプライン幅 W_1 に対して若干の余裕を見込んで $0.75W_1$ （但し $W_2 > W_1$ ）に設定し、これにしたがって切溝5の深さDを $W_2/2$ に設定した。ちなみに、切溝5の角度 θ については、特に 90° に制約されることがなく、任意に設定することができる。

【0012】ここで、上記第1の加工ステップでは、ベース基板1の素子形成面3に断面略V字形の切溝5を形成するようにしたので、素子形成面3側でのチップングを効果的に防止することができる。また、このダイシングによって発生するガラス切粉が基板表面に付着したと

しても、ガラス切粉そのものは全く粘着性をもっていないため、加工中に供給される切削水によって基板表面からスムーズに洗い流される。したがって、別途、洗浄装置を用いて基板洗浄を行う必要もない。

【0013】こうしてベース基板1の素子形成面3に切溝5を形成したら、紫外線照射により粘着テープ2aの粘着力を低下させたのち、ベース基板1の裏面4に貼り付いている粘着テープ2aを剥がす。

【0014】続いて、第2の加工ステップでは、図1

(c)に示すように、ベース基板1を表裏反転させて、基板裏面4側を本ステップでの被加工面とし、その反対側の、切溝5が形成されている基板1の素子形成面3を未使用の粘着テープ2bに貼り付ける。これによりベース基板1は、素子形成面3側を下向きにした、いわゆるフェースダウンにて粘着テープ2bにマウントされる。なお、ゴミやキズの付着防止と作業性改善のために、ベース基板1を粘着シート2bにマウントした後に、粘着シート2aを剥がすようにしてもよい。

【0015】次に、図1(d)に示すように、粘着テープ2bにてベース基板1を保持しつつ、先に形成した切溝5に沿ってベース基板1をフルカットする。このフルカットダイシングでは、図3に示すように、基板裏面4側から切り込んだダイシングブレード7の刃先部分を、粘着テープ2bと切溝5とによって形成される空間S内に配置しつつ、ベース基板1をフルカットする。このとき、ダイシングブレード7と粘着テープ2bとの間には隙間Gが確保されるため、ダイシングブレード7との接触によって粘着テープ2bが削られることはない。

【0016】また、上述のごとく切溝5の幅 W_2 はダイシングブレード7の幅 W_2 よりも広く設定されているため、ダイシングブレード7によってベース基板1をフルカットしても、各々の個片基板1aのエッジ部に面取部分を残すことができる。この面取り部分を個片基板1aに残すことにより、例えばTFT基板の場合には、その素子形成面3側に熱圧着されるフレキシブル基板との間に十分な接着強度が確保されるため、端面ガラス欠け及び割れを防止、品質と歩留りを向上させることができる。

【0017】なお、第2の加工ステップでも、図1

(d)に示すように基板裏面4に対して断面略V字形の切溝(8)を形成するようにしてもよい。その場合、二つのブレードが同一線上を移動しつつ個別の切削加工を行うデュアルダイサーを用いるようにすれば、ベース基板1のフルカットと基板裏面4のV溝加工を同時進行で行うことができるため、効率の良いダイシングが行える。

【0018】こうしてベース基板1を切溝5に沿って切断、分割したら、先程と同様に紫外線照射によって粘着テープ2bの粘着力を低下させ、各々の個片基板1aを粘着テープ2bから剥がし易くする。

【0019】さらに基板加工後は、図4(a)に示すように、粘着テープ2bを介して突き上げピン10により個片基板1aを突き上げ、吸着コレット11により個片基板1aを一個ずつピックアップするか、或いは図4

(b)に示すように、各々の個片基板1aをステージ12上にて真空吸着しつつ、一括して粘着テープ2bを剥離させることにより、各々の個片基板1aを独立させる。

【0020】このように本第1実施形態の基板加工方法においては、第1の加工ステップでベース基板1の素子形成面3に所定深さの切溝5を形成し、これに続く第2の加工ステップでは粘着テープ2bと切溝5とによって形成される空間S内にブレード刃先を配置しつつ、ベース基板1の裏面4側からベース基板1をフルカットするようにしたので、いずれの加工ステップでもダイシングブレードと粘着テープとの接触が起こらない。したがって、粘着性をもったチップング片やテープ切削屑が基板表面に付着せず、またダイシングブレードと粘着テープの接触による切削抵抗の増加や、ダイシングスピードの低下による処理能力の低下等を招くこともない。

【0021】図5は本発明に係わる基板加工方法の第2実施形態を説明する図であり、これはCCDイメージセンサ等の中空パッケージ用シールガラスを加工対象とした場合の例を示している。

【0022】まず、第1の加工ステップでは、図5

(a)に示すように、両面研磨済のベース基板(透明ガラス基板)1を粘着テープ2aにマウントする。この場合は、ベース基板1が透明なガラス基板であるため、いずれか一方の面3を本ステップでの被加工面とし、その反対側の面(他方の面)4を粘着テープ2aに貼り付けるようにする。

【0023】次に、図5(b)に示すように、粘着テープ2aにてベース基板1を保持しつつ、規定のカッティングラインに沿ってベース基板1の一方の面3に所定深さの切溝5を形成する。この場合にも、先の第1実施形態と同様に切刃の先端部分にテーパエッジを有するダイシングブレード6を用いて、ベース基板1の一方の面3に断面略V字形の切溝5を形成するようにした。

【0024】こうしてベース基板1の一方の面3に切溝5を形成したら、紫外線照射により粘着テープ2aの粘着力を低下させたのち、ベース基板1の他方の面4に貼り付いている粘着テープ2aを剥がす。

【0025】続いて、第2の加工ステップでは、図5

(c)に示すように、ベース基板1の他方の面4を本ステップでの被加工面とし、その反対側の面、つまり切溝5が形成されている一方の面3を未使用の粘着テープ2bに貼り付ける。なお、この時も、ゴミやキズの付着防止と作業性改善のために、ベース基板1を粘着シート2bにマウントした後に、粘着シート2aを剥がすようにしてもよい。その後、図5(d)に示すように、粘着テ

ープ2bにてベース基板1を保持しつつ、先に形成した切溝5に沿ってベース基板1の他方の面4側からベース基板1をフルカットする。この際にも、先の第1実施形態と同様に、粘着テープ2bと切溝5とによって形成される空間S内に図示せぬブレード刃先を配置しつつ、ベース基板1をフルカットする。また、切溝5よりも幅狭のブレードを用いることで、各々の個片基板1aのエッジ部に面取部分を残すようにする。これにより、面倒な面取作業の手間を省くことができる。

【0026】こうして所定寸法にベース基板1を切断したら、紫外線照射により粘着テープ2bの粘着性を低下させたのち、上述したコレットによるピックアップ(又は真空吸着によるテープ剥離)によって各々の個片基板(シールガラス)1aを独立させる。以降は、図6に示すように、固体撮像素子(チップ)20を実装してなるパッケージ本体21の上端にシール剤22を介してシールガラス1aを接合することになる。このとき、端面取り(V溝加工)がなされていないガラス面4をパッケージ本体21に接合したパッケージ形態を採用すれば、シールガラス1aとパッケージ本体21との間に十分な接着面積を確保することができるため、双方の間に高いシール性が得られる。また同時に、ガラスシール面と反対側の端面が面取されているため、人為的な取扱い上の安全性(例えば、ハンドリング等による怪我防止効果)が向上するとともに、外的要因によるガラス端面での欠け、割れ等についても効果的に防止することができる。

【0027】このように本第2実施形態においても、ダイシングブレードと粘着テープを接触させずにベース基板の切断を行うようにしているため、上記第1実施形態と同様に、粘着性をもったチップング片やテープ切削屑が基板表面に付着せず、またダイシングブレードと粘着テープの接触による切削抵抗の増加や砥粒の脱落によるブレード摩耗の増大やブレード寿命の低下、さらにはダイシングスピードの低下による処理能力の低下を招くこともない。

【0028】なお、本第2実施形態での第2の加工ステップにおいても、図5(d)に示すようにベース基板1の他方の面4側に断面略V字形の切溝(8)を形成するようにしてもよいが、極端に大きなV溝にすると、上述のごとくシールガラス1aをパッケージ本体21に接合する際に、両者間の接着面積が小さくなってシール性が損なわれる虞れがあるため、ベース基板1の他方の面4側でのV溝加工は必要最小限にとどめることが望ましい。

【0029】また、上記第1、第2実施形態においては、いずれも第1の加工ステップでベース基板1の一方の面3に断面略V字形の切溝5を形成するようにしたが、これは、第1の加工ステップにおいて例えば断面略V字形のごとく外開き状のテーパ面を有する切溝5を形成することで、チップング防止や面取作業の削減といっ

10

20

30

40

50

た付随効果を狙ったものである。したがって、切溝5の形成に際して多少のチップングが特に問題とならないようなケースでは、切溝の加工形状を、例えば図7に示すような断面凹形状としたり、図示はしないが断面略U字形とするなど、ブレード刃先の形状に応じて任意に設定することができる。また、デュアルダイサーを使用する場合は、第1の加工ステップでベース基板1の一方の面3にVカット+ハーフカットで切溝を形成し、さらに第2の加工ステップでベース基板1の他方の面4側からVカット+ハーフカット（双方で実質的なフルカット）でベース基板1を切断するようにしてもよい。

【0030】さらに本発明に係わる基板加工方法は、LCD用ガラス基板やCCDイメージセンサ用シールガラスといった光学ガラスのダイシング以外にも、シリコン基板上に素子を組み込んだウェーハのダイシング工程にも適用可能である。特にウェーハのダイシングでは、ウェーハから分割したチップ上にシリコンチップングが付着残留していると、モールド（樹脂封止）時の加圧力によってチップ表面にシリコンチップングが押し込まれ、そこに形成されている配線パターン等にダメージを与える虞れがあるが、本発明を適用すれば、チップ上でのシリコンチップングの付着残留をなくすることができることから、モールド時における配線パターン等のダメージを未然に防止することが可能となる。

【0031】加えて、従来方法ではダイシングブレードによって粘着テープを切り込むようにしていたため、一度使用した粘着テープは必然的に廃棄せざるを得ない状況であったが、本発明では粘着テープを全く傷付けずにベース基板を切断することから、紫外線硬化型ではない低粘着テープを採用することにより、一枚の粘着テープを複数回にわたって使用することが可能となる。

【0032】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の基板加工*

*方法によれば、ベース基板の一方の面に所定深さの切溝を形成する第1の加工ステップと、ベース基板の他方の面側から切溝に沿ってベース基板をフルカットする第2の加工ステップのいずれにおいても、ダイシングブレードと粘着テープとの接触がないことから、粘着性をもったゴミ（チップング片、テープ切削屑等）が基板表面に付着することがなくなる。したがって、ゴミ不良に起因した種々の製品欠陥、例えばLCDやCCDイメージセンサでの画像欠陥等を防止することが可能となる。また、ダイシングブレードでベース基板を切断する際の切削抵抗が小さくなるため、ダイシングブレードの長寿命化とともに、ダイシングスピードの高速化が図られる。これにより、生産性の向上も大いに期待できる。さらに、ダイシングによる粘着テープの傷つきがないことから、粘着テープの再使用が可能となるため、テープ消費量を大幅に節減することもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係わる基板加工方法の第1実施形態を説明する図である。

【図2】第1の加工ステップを説明する図である。

【図3】第2の加工ステップを説明する図である。

【図4】基板加工後の処理を示す図である。

【図5】本発明に係わる基板加工方法の第2実施形態を説明する図である。

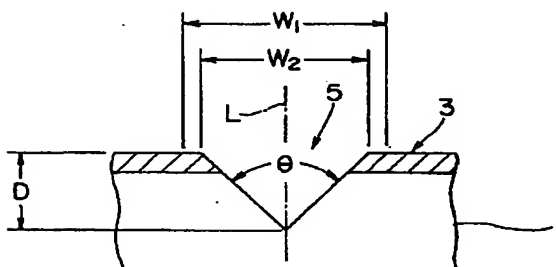
【図6】シールガラスの実装例を示す図である。

【図7】切溝加工の変形例を示す図である。

【符号の説明】

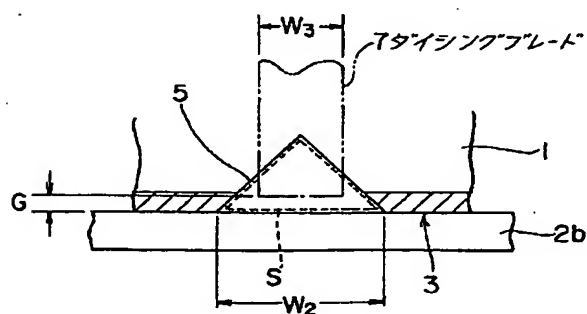
- 1 ベース基板
- 2 a, 2 b 粘着テープ
- 3 一方の面
- 4 他方の面
- 5 切溝
- 6, 7 ダイシングブレード

【図2】



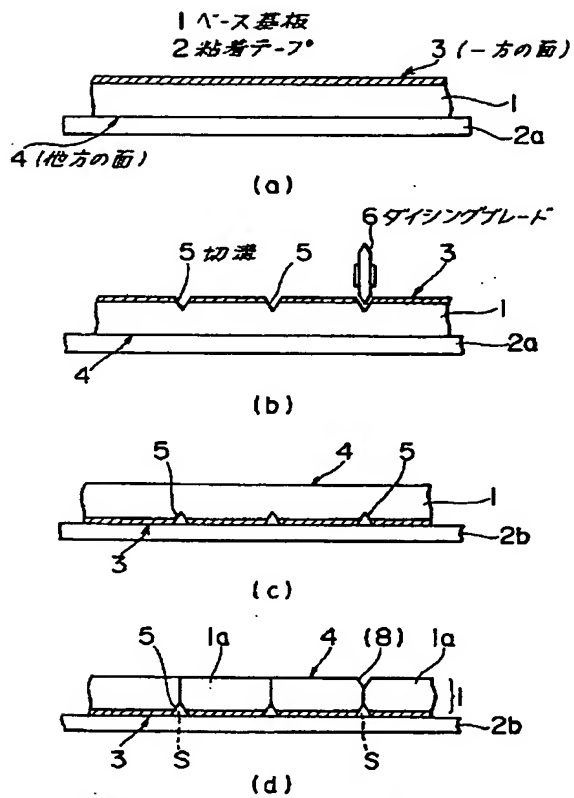
第1の加工ステップを説明する図

【図3】



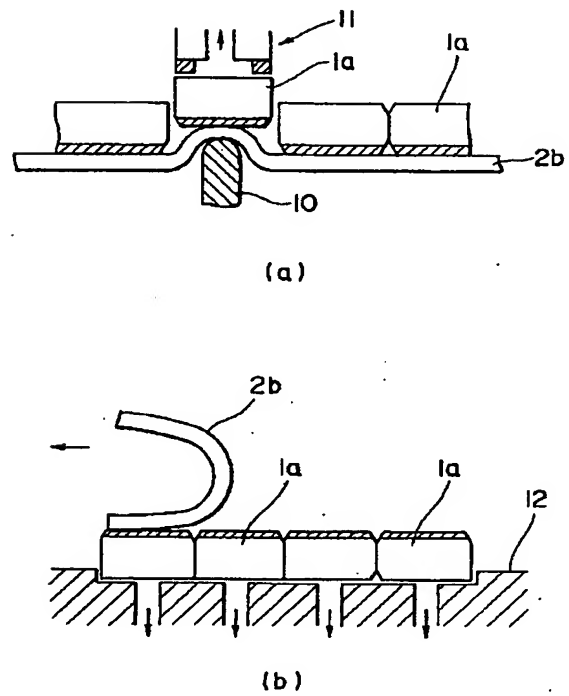
第2の加工ステップを説明する図

【図1】



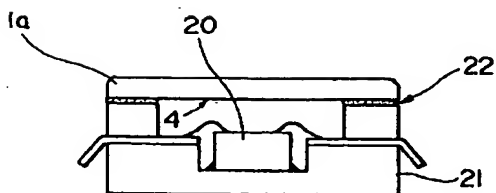
本発明の第1実施形態を説明する図

【図4】



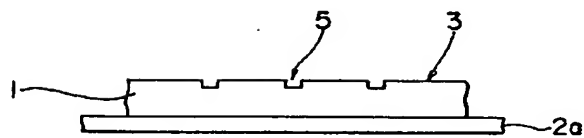
基板加工後の処理を示す図

【図6】



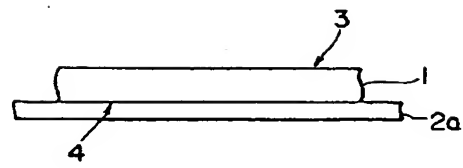
シールガラスの実装例を示す図

【図7】

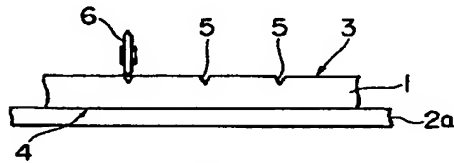


切溝加工の変形例を示す図

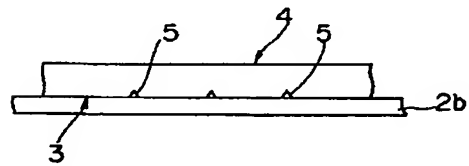
【図5】



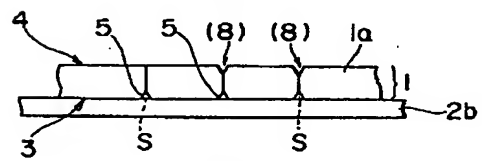
(a)



(b)



(c)



(d)

本発明の第2実施形態を説明する図

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 2 部門第 4 区分
 【発行日】平成 13 年 1 月 23 日 (2001. 1. 23)

【公開番号】特開平 9 - 1 4 1 6 4 6
 【公開日】平成 9 年 6 月 3 日 (1997. 6. 3)
 【年通号数】公開特許公報 9 - 1 4 1 7
 【出願番号】特願平 7 - 3 0 2 5 3 5
 【国際特許分類第 7 版】

B28D 5/02
 C03B 33/02
 // H01L 21/301

【F I】

B28D 5/02 A
 C03B 33/02
 H01L 21/78 L

【手続補正書】

【提出日】平成 11 年 9 月 8 日 (1999. 9. 8)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正内容】

【発明の名称】 基板加工方法および液晶表示装置の製造方法

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 粘着テープにマウントしたベース基板をダイシングブレードを用いて個片に切断する基板加工方法において、

前記ベース基板の一方の面を被加工面として前記ベース基板の他方の面を粘着テープに貼り付け、前記ベース基板の一方の面に規定のカッティングラインに沿って所定深さの切溝を形成する第 1 の加工ステップと、

前記ベース基板の他方の面を被加工面として前記ベース基板の一方の面を粘着テープに貼り付け、該粘着テープと前記切溝とによって形成される空間内にブレード刃先を配置しつつ、前記ベース基板の他方の面側から前記切溝に沿って前記ベース基板をフルカットする第 2 の加工ステップとを有することを特徴とする基板加工方法。

【請求項 2】 請求項 1 記載の基板加工方法において、前記第 1 の加工ステップでは、前記ベース基板の一方の

面に外開き状のテーパ面を有する切溝を形成することを特徴とする基板加工方法。

【請求項 3】 粘着テープにマウントしたベース基板をダイシングブレードを用いて個片に切断する基板加工工程を含む液晶表示装置の製造方法において、

前記ベース基板の一方の面を被加工面として前記ベース基板の他方の面を粘着テープに貼り付け、前記ベース基板の一方の面に規定のカッティングラインに沿って所定深さの切溝を形成する第 1 の加工ステップと、

前記ベース基板の他方の面を被加工面として前記ベース基板の一方の面を粘着テープに貼り付け、該粘着テープと前記切溝とによって形成される空間内にブレード刃先を配置しつつ、前記ベース基板の他方の面側から前記切溝に沿って前記ベース基板をフルカットする第 2 の加工ステップとを有することを特徴とする液晶表示装置の製造方法。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正内容】

【0007】本発明の基板加工方法では、第 1、第 2 の加工ステップのいずれにおいても、ダイシングブレードと粘着テープとの接触がないことから、ダイシングにおける切削抵抗が大幅に低減するとともに、粘着性をもったチップング片やテープ切削屑が基板表面に付着することともなくなる。また、かかる基板加工方法を用いた液晶表示装置の製造方法では、ゴミ不良に起因した画像欠陥等を防止することが可能となる。